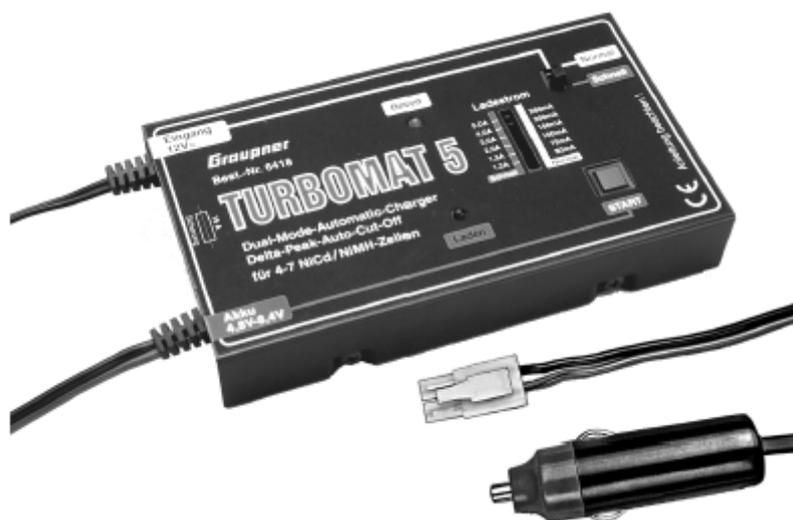
Art. n. 6418

Istruzioni per l’uso

TURBOMAT 5

Caricabatterie veloce, automatico, a 12 V, di grandi prestazioni per accumulatori di 4 - 7 celle al nichel-cadmio e al nichel-idrato di metallo

- Funzione veloce o normale
- Corrente di carica variabile: normale: 60 ... 250 mA, veloce: 1,2 ... 5 A
- Timer di sicurezza per carica veloce
- Protezione contro cortocircuiti, sovraccarico e inversione di polarità
- Carica al 100% della capacità
- Rivelatore di spegnimento delta peak
- Carica di mantenimento automatica
- Avvio e arresto della ricarica con la pressione di un tasto
- Interruzione della corrente di carica per sottotensione

Note introduttive
Con questo apparecchio siete entrati in possesso di un caricabatterie evoluto, moderno e facile da usare! E' stato progettato per le specifiche esigenze di modelli di auto, imbarcazioni ed aerei radiocomandati e si distingue per l'alta qualità, la facilità di utilizzo e l'affidabilità.

Prima di cominciare
Prima di iniziare ad usarlo, leggete attentamente queste istruzioni e soprattutto le precauzioni per la sicurezza. Queste istruzioni vanno conservate in un posto sicuro e, in caso di cessione, consegnate all'eventuale successivo utilizzatore del caricabatterie.

Limitazioni di utilizzo
E' possibile utilizzare questo apparecchio esclusivamente per gli scopi previsti dal fornitore, cioè per la carica di accumulatori al Nichel-cadmio (NiCd) e nichel-idrato di metallo da una batteria a 12 V. Ogni altro utilizzo non è permesso. E' previsto il collegamento dell'apparecchio alla carrozzeria di veicoli con la carrozzeria collegata al polo negativo (-).

Precauzioni per la sicurezza
- Fate funzionare il caricabatterie solo con cavetti di collegamento originali Graupner. Le uscite per la ricarica ed i cavi di collegamento non devono essere modificati, allungati o collegati tra loro in alcun modo e durante il funzionamento non devono essere arrotolati.
- Controllate sempre che i cavi, le prese, l'involucro, ecc. del caricabatterie non siano rovinati. Un apparecchio difettoso non deve esser fatto funzionare.
- Non esponetelo alla luce diretta del sole e proteggetelo dalla polvere, dall'umidità e dalla pioggia.
- Evitate cortocircuiti tra gli spinotti di collegamento, le prese per la ricarica e la carrozzeria. Il caricabatterie non è protetto contro questi inconvenienti.
- Il caricabatterie è adatto ad essere alimentato esclusivamente con una batteria d'automobile a 12 V. Prima di collegare l'apparecchio alla batteria dell'auto e durante tutto il tempo in cui è collegato, il motore dell'auto dev'essere spento. La batteria dell'auto, durante questo tempo, non dev'essere ricaricata da un altro caricabatterie.
- E' possibile collegare al caricabatterie **un** solo accumulatore.
- Il cavetto di collegamento dell'accumulatore non dev'essere più lungo di **15 cm**.
- **Attenzione:** non sistemate il caricabatterie e l'accumulatore da ricaricare direttamente sui sedili della vettura. Il caricabatterie e l'accumulatore da ricaricare, durante il processo di ricarica devono stare su un ripiano che non sia infiammabile e che sia resistente al calore. Allontanate pure tutti gli oggetti facilmente infiammabili.
- Controllate sempre il caricabatterie durante il funzionamento.
- I seguenti accumulatori non devono essere collegati al caricabatterie:
  - Celle od accumulatori con celle di tipo diverso, difettosi o danneggiati, accumulatori collegati in parallelo o di tipo diverso, accumulatori nuovi assieme ad usati, accumulatori di produttori diversi.
  - Accumulatori non ricaricabili (batterie a secco). Attenzione: possono esplodere!
  - Accumulatori che, da indicazione del produttore, non sono espressamente in grado di sopportale la corrente di carica fornita dal caricabatterie.
  - Accumulatori già carichi, troppo caldi o non completamente scarichi.
  - Accumulatori che hanno dispositivi di ricarica o interruzione della carica integrati.
- Accumulatori che sono inseriti in altri apparecchi o comunque collegati ad altri circuiti
- Il caricabatterie sviluppa, durante il funzionamento, notevole calore. Le alette di alluminio sull'involucro servono per raffreddare l'apparecchio e non devono essere coperte o impedite nella loro funzione. Favorite una buona dissipazione del calore e dopo una ricarica veloce lasciate raffreddare sufficientemente il caricabatterie.
- Prima della ricarica chiedetevi: sono corretti tutti i collegamenti, ci sono falsi contatti? Ricordatevi che una carica veloce di un accumulatore NC può essere pericolosa.

Il caricabatterie è adatto alla ricarica dei seguenti tipi di accumulatori:
Accumulatori NiCd (per es.: AA, AAA, AAE, AE, AEL, AR, CUP, DRL, KR, RC, RX, SC, SCE, SCR, ecc.) e accumulatori NiMH (per es.: CS, P, RC, ecc.) con una capacità di 100 mAh – 4 A. Questi accumulatori al nichel-cadmio e all'idrato di metallo, a tenuta di gas, sono preferiti per l'utilizzo in ambito modellistico.

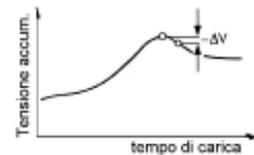
Caratteristiche particolari dell'apparecchio

Corrente di carica variabile per funzionamento veloce e normale
Ci sono molteplici valori della corrente di carica impostabili sul caricabatterie:
Corrente per carica veloce: 1,2 A, 1,5 A, 2 A, 3 A, 4 A e 5 A.
Corrente per carica normale: 60 mA, 75 mA, 100 mA, 150 mA, 200 mA e 250 mA.

Tempo di sicurezza per carica veloce (solo per funzionamento in carica veloce)
Il caricabatterie é fornito, durante il funzionamento in carica veloce, di uno spegnimento di sicurezza che agisce dopo la fine della carica ed evita una sovraccarica dell'accumulatore in caso di errato riconoscimento di carica completa. Il tempo di spegnimento è di ca. 80 minuti e va selezionato in modo che in questo intervallo un accumulatore integro, per il quale sia stata impostata una corrente di carica corretta, possa caricarsi completamente. Se l'apparecchio dovesse spegnersi allo scadere del tempo di sicurezza, prima di cercare un eventuale guasto sul caricabatterie, controllate l'accumulatore, l'adattattore per la ricarica e la batteria dell'automobile.

Protezione contro i cortocircuiti, le sovratensioni e l'inversione di polarità
Il caricabatterie é protetto da un fusibile esterno, di facile accesso e sostituzione contro i cortocircuiti, le sovratensioni e l'inversione di polarità.

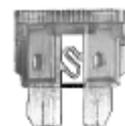
Rivelatore di spegnimento delta peak (solo per ricarica veloce)

Il riconoscimento della carica completa di un accumulatore avviene secondo il principio del delta peak (delta -V), gia sperimentato milioni di volte. Questo procedimento valuta il punto massimo della tensione sulla curva della corrente di carica, che indica con precisione il raggiungimento del massimo della carica. Durante la ricarica la tensione dell'accumulatore inizia a salire con continuità e quando l'accumulatore è completamente carico, l'aumento della temperatura provoca un leggero calo (-V) della tensione dell'accumulatore. Questa diminuzione di tensione viene rilevata e il processo di carica veloce interrotto.

Carica al 100% della capacità (solo per ricarica veloce)
Il riconoscimento di accumulatore carico con il procedimento del delta peak consente di caricare l'accumulatore sempre al massimo limite della sua carica.
Attenzione: per poter riconoscere un calo della tensione dell'accumulatore, questo dev'essere, per un piccolo intervallo di tempo, sovraccaricato. Quest'esigenza è soddisfatta dalla maggior parte degli accumulatori che sono idonei ad una carica veloce. Fate riferimento alle indicazioni del fornitore.

Carica di mantenimento automatica (solo per ricarica veloce)
Dopo il riconoscimento di accumulatore completamente carico, il processo di carica veloce viene interrotto e l'accumulatore continua ad essere caricato, finché non viene scollegato, con una corrente di carica normale corrispondente alla corrente di carica veloce (esempio: corrente di carica veloce 3 A => corrente di carica normale 150 mA).

Avvio e arresto del processo di ricarica con un tasto (solo per ricarica veloce)
Il processo di ricarica veloce può esser avviato ed arrestato con la pressione di un tasto.

Spegnimento della ricarica veloce per sottotensione
Se un accumulatore è profondamente scarico, un processo di carica veloce può danneggiarlo. La ricarica veloce di un accumulatore con una tensione inferiore di ca. 4 volt non è possibile. L'accumulatore viene dapprima caricato con una corrente normale e solo quando ha superato i 4 volt è possibile avviare il processo di ricarica veloce con la pressione di un tasto.

Fusibile
Il caricabatterie è protetto contro l'inversione di polarità ed i cortocircuiti da un comune fusibile per automobile da 15 A. Sostituite il fusibile bruciato solamente con un altro dello stesso valore e tipo.
Non cercate di riparare il fusibile con un ponte fra i suoi terminali.

<u>Impostazione della corrente di carica adatta all'accumulatore</u>
Per impostare la corrente di carica, sul caricabatterie esiste un commutatore a più posizioni, con il quale è possibile selezionare la corrente di carica adatta all'accumulatore.
La corrente di carica da impostare sul caricabatterie dipende dalla capacità nominale (C = capacità nominale dell'accumulatore in Ah) dell'accumulatore da ricaricare.

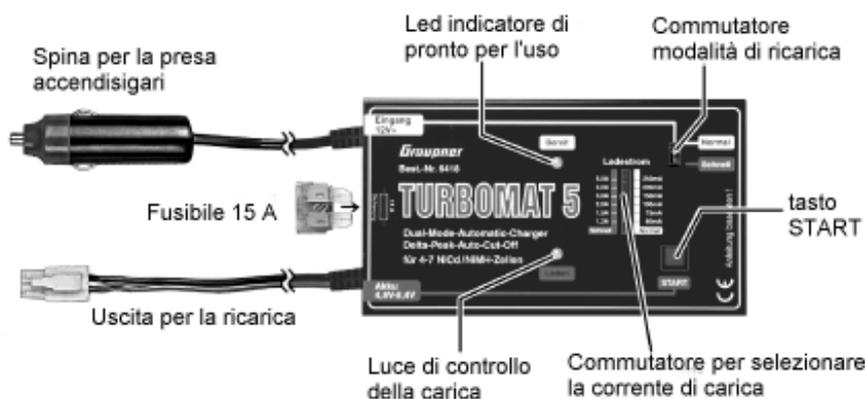
Corrente di carica normale:
Corrente di carica **Normale** = C / 10
Esempio: un accumulatore NiCd con una capacità di C = 1.5 Ah (1500 mAh) dovrebbe esser ricaricato con 1500 / 10 = **150 mA**. Impostate sul caricabatterie, per questo accumulatore, 150 mA

Corrente di carica veloce:
Esempio: la corrente di carica **veloce** può essere selezionata secondo questa formula empirica:
Corrente di carica veloce = 2 x C
Esempio: un accumulatore con C = 1.7 Ah dovrebbe essere ricaricato con 2 x 1.7 = 3.4 A
Impostate per questo accumulatore, in linea di massima, 3.0 A.

<u>Avvertenza</u>: selezionate la corrente di carica veloce in modo tale che l'accumulatore, nell'intervallo del tempo di sicurezza per la carica veloce, possa essere ricaricato. Altrimenti l'accumulatore non verrà ricaricato completamente.

<u>Carica di mantenimento</u>
Dopo uno spegnimento provocato dal delta peak o dopo un'interruzione del processo di carica effettuato con la pressione del tasto START, l'accumulatore continua ad essere ricaricato, fino al suo scollegamento, con una corrente di carica di mantenimento corrispondente ad una frazione della corrente di carica veloce impostata. Per un accumulatore al Nichel-cadmio o al nichel-idrossido di metallo questa carica di mantenimento corrisponde a circa 1/20 C. La determinazione della corrente di carica di mantenimento viene selezionata in base alla corrente di carica veloce.

<u>Avvertenze molto importanti</u>
Seguite sempre le indicazioni per la ricarica fornite dal produttore, sia per la corrente sia per il tempo di ricarica. Possono essere caricati con un processo di carica veloce solo gli accumulatori che sono espressamente adatti a sopportare la forte corrente fornita dal caricabatterie!
Gli accumulatori nuovi hanno bisogno di parecchi cicli di carica / scarica per raggiungere la loro piena capacità, inoltre possono subire uno spegnimento anticipato. Assicuratevi, con molte prove di ricarica, che la funzione di spegnimento automatico della carica funzioni in modo corretto ed affidabile e che la quantità di carica immagazzinata sia esatta.
Se dopo un processo di carica veloce, una cella dell' accumulatore è particolarmente calda, ciò può essere dovuto ad difetto della cella.

<u>Componenti e collegamenti del caricabatterie</u>

Carica di un accumulatore
Nel processo di ricarica, all'accumulatore viene fornita una ben precisa quantità di corrente, determinata dal prodotto della corrente di carica per il tempo di carica. La massima corrente di carica ammissibile dipende dal tipo di accumulatore, che potete ricavare dai dati tecnici forniti dal produttore.

Determinazione della capacità dell'accumulatore
La cifra prima della lettera indica solitamente il numero di celle, per il calcolo della tensione dell'accumulatore (una cella singola = 1.2 V), le cifre dopo la lettera indicano la capacità (in Ah o in mAh).
Esempio: 6N-2000 RC: tensione 6 x 1.2 = 7.2 V, Capacità 2.0 Ah (2000 mAh).

Avvertenze per il trattamento degli accumulatori NiCd e NiMH
Un trattamento sbagliato dell'accumulatore lo danneggia e ne accorcia la durata, Ciò succede sia per una scarica profonda sia per la sovraccarica. Anche una corrente di carica / scarica troppo alta riduce le sue aspettative di durata. Una scarica parziale può essere inoltre svantaggiosa per l'effetto memoria negli accumulatori NiCd.

Effetto memoria
Se un accumulatore viene caricato senza controllo, cioè non viene scaricato totalmente e poi ricaricato, allora c'è il pericolo che all'interno delle celle avvenga uno sviluppo incontrollato dei cristalli. Le sostanze presenti nell'elettrolita non sono più a disposizione per il processo di carica ed aumenta la perdita di energia. Perciò ricaricate sempre solo accumulatori scarichi!

Impostazione della modalità di carica
Con il commutatore per la modalità di ricarica, potete selezionare se ricaricare il vostro accumulatore nella modalità di ricarica normale (senza limite di carica e senza lo spegnimento con il processo delta peak) oppure nella modalità di carica veloce (con correnti di carica più forti, riconoscimento automatico di accumulatore completamente carico e controllo del tempo di ricarica).

Carica normale
In una ricarica normale l'accumulatore viene ricaricato con la corrente di carica normale adatta alla sua capacità.
Per CORRENTE DI CARICA NORMALE s'intende la corrente equivalente ad 1/10 della capacità nominale (per es. per una capacità di **1.5 Ah**, la normale corrente di carica é di **150 mA**).

Determinazione del tempo di carica per la ricarica normale
Nella modalità di carica normale, il caricabatterie non dispone di uno spegnimento automatico alla fine della carica e il processo deve essere interrotto manualmente alla fine del tempo di carica. La corrente di carica dipende dalla capacità dell'accumulatore. Nel calcolo del tempo di carica, per compensare la perdita che si presenta nell'accumulatore, è necessario introdurre un fattore di carica, dipendente dal tipo di accumulatore, che compensi questa perdita. Nel caso di un accumulatore NiCd o NiMH, questo fattore di carica è 1.4.
Il tempo di carica si calcola così: per un accumulatore di 7.2 V, 1.5 Ah:

$$\text{Tempo di carica in ore x 1.4} = \frac{\text{Capacità dell'accumulatore x 1.4}}{\text{Corrente di carica (in A)}}$$

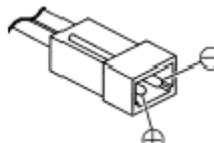
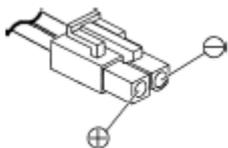
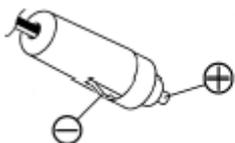
Esempio: accumulatore 7.2 V, 1.5 Ah: $\text{Tempo di carica} = \frac{\text{1.5 Ah x 1.4}}{\text{0.150 A}} = \text{14 h}$

Carica rapida con la funzione di carica normale
Nella modalità di carica normale, è possibile eseguire una carica rapida per piccoli accumulatori di ca. 100 mAh di capacità, che si usano in piccoli modelli come alimentazione principale.
Attenzione: la modalità di carica normale non possiede la funzione di spegnimento automatico. Perciò il processo di carica dev'essere controllato continuamente ed interrotto subito allo scadere del tempo di carica. Inoltre non bisogna impostare correnti di carica superiori a 2 x C.

Carica veloce
Si parla di carica veloce quando un accumulatore viene caricato con una corrente di carica superiore a 0.8 volte la sua capacità (0.8 x C). La normale corrente di carica può essere superata solo per gli accumulatori espressamente previsti dal fornitore come capaci di sopportare una carica veloce.
Attenzione: Usate la carica veloce solo per accumulatori scarichi e non caldi.

Funzionamento con collegamento alla presa per accendisigari dell'automobile

Prima di collegare il caricabatterie, assicuratevi che la presa per accendisigari della vettura presenti la polarità esatta e che sia adatta a correnti di almeno 8 A. Potrete trovare queste indicazioni nel libretto della vostra macchina.
La presa di tensione della vettura ha il vantaggio che un'inversione di polarità è praticamente impossibile.

Polarità

Presa per accendisigari

Presa per collegamento Japan

Presa di collegamento AMP

Funzionamento ed utilizzo del caricabatterie:

1. Per evitare danni, non porre mai il caricabatterie e l'accumulatore da ricaricare sui sedili della macchina, ma su un ripiano ignifugo, resistente al calore. Il motore dell'auto deve rimanere spento!.

2. Collegate il caricabatterie con la spina originale ad una presa per l'accendisigari a 12 V dell'automobile o con l'adattattore ad una batteria per automobili a 12 V. La luce di controllo "Bereit" indica che il caricabatterie è pronto per l'uso.

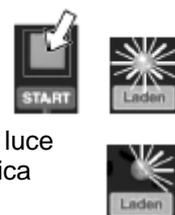
3. Impostate, sul commutatore per la modalità di carica, la modalità normale o veloce.
Sul commutatore per la selezione della corrente di carica, selezionate la corrente adatta al vostro accumulatore. Non impostate **mai** una corrente troppo alta, l'accumulatore potrebbe danneggiarsi. Non usate **mai** la carica veloce se l'accumulatore non è adatto a questo tipo di carica.

4. Collegate l'accumulatore vuoto da ricaricare con la presa per la ricarica.
La luce di controllo "Laden" si accende.

5a. CARICA NORMALE

Premete il tasto START e tenetelo premuto per circa 2 secondi.
Quando la luce di controllo "Laden" lampeggia, inizia la ricarica con la bassa corrente di carica. Poiché non c'è la funzione di spegnimento automatico, il processo di carica deve venir interrotto manualmente, dopo che è trascorso il tempo di ricarica, scollegando l'accumulatore dal caricabatterie.

5b. CARICA VELOCE:

Premete il tasto START e tenetelo premuto per circa 2 secondi.
Il processo di carica veloce si avvia e si accende la luce di controllo "Schnell".
L'accumulatore viene ricaricato con la corrente per la carica veloce che è stata impostata. Quando l'accumulatore è carico, il processo di ricarica veloce s'interrompe e la luce di controllo "Laden" lampeggia. L'accumulatore ora viene alimentato con la corrente di carica normale corrispondente alla corrente di carica veloce impostata.

6. Scollegate l'accumulatore dal caricabatterie.

7. Dopo la ricarica, scollegate sempre il caricabatterie dalla presa per l'accendisigari o dalla batteria a 12 V.

Funzioni di errore
Se dopo il collegamento del caricabatterie alla batteria dell'automobile, la luce "Bereit" non si accende oppure dopo aver collegato l'accumulatore, la luce di controllo non si accende, scollegate immediatamente il caricabatterie dall'alimentazione e staccate l'accumulatore.

Possibili cause di errore sono, per es.:

- Inversione di polarità tra le spine o tra i cavetti di collegamento dell'accumulatore o delle celle.
- L'accumulatore o una singola cella è difettosa, ci sono dei falsi contatti, interruzioni, ecc.
- La batteria dell'auto non eroga corrente.
- Il caricabatterie è difettoso o il fusibile è bruciato.

Accessori disponibili
Adattatore di carica per collegamento AMP, art. n. 3587
Con questo accessorio è possibile ricaricare accumulatori forniti di spinotto AMP.
Usate sempre spinotti di collegamento adatti e del medesimo tipo.

Adattatore per il collegamento alla batteria dell'automobile, art. n. 3591
Con questo adattatore è possibile collegare il caricabatterie ad un accumulatore separato, per es. nella cantina laboratorio o sul campo di volo o sul bordo della pista.
Attenzione: Il caricabatterie è protetto contro l'inversione di polarità con un fusibile. In questo collegamento fate attenzione all'esatta polarità (pinza rossa = POSITIVO, pinza nera = NEGATIVO), poiché altrimenti il fusibile del caricabatterie si brucia immediatamente.

Manutenzione e pulizia del caricabatterie
Il caricabatterie non necessita di alcuna manutenzione.
Scollegate il caricabatterie dalla batteria dell'automobile e pulitelo con delicatezza con un panno umido (non usate prodotti chimici per la pulizia!).

Smaltimento di batterie usate o difettose.
Le batterie usate o non più utilizzabili hanno un contenuto di metalli pesanti tossici. Non dovete gettarle tra i rifiuti comuni, ma portarle negli appositi centri di raccolta per rifiuti speciali.

Esclusione della responsabilità
L'osservanza delle istruzioni per il funzionamento ed il metodo d'installazione, utilizzo e manutenzione non possono essere da noi controllati. Perciò la ditta Graupner declina ogni responsabilità per perdite, danni o costi derivanti da un utilizzo o un funzionamento errato o ad essi conseguenti.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione:	Batteria dell'automobile con almeno 30 Ah
Assorbimento massimo di corrente:	8 A
Correnti per la carica veloce ca.:	5 A, 4 A, 3 A, 2 A, 1,5 A e 1,2 A*
Correnti per la carica normale ca.:	250 mA, 200 mA, 150 mA, 100 mA, 75 mA e 60 mA*
Corrente per la carica di mantenimento ca.:	1/20 della carica veloce impostata
Tensioni degli accumulatori:	4 – 7 celle (4.8 V – 8.4 V)
Peso ca.:	195 g
Temperature di funzionamento:	-10°C … +40°C
Dimensioni:	130 x 75 x 22 mm
Accumulatori NC ricaricabili:	500 – 4000 mAh (carica normale da 100 mA)

• La corrente di carica effettiva può scostarsi dal valor nominale in dipendenza del numero di celle, della potenza dell'accumulatore, delle sue condizioni o della tensione della batteria dell'automobile.

GRAUPNER GmbH & Co. KG d-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY
Nessuna responsabilità per errori di stampa. Ci riserviamo la possibilità di apportare modifiche. 11/00

Su questo prodotto accordiamo una

Garanzia di **24** mesi

La ditta Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenst. 94/96, 73230 Kirchheim/Teck, Deutschland accorda una garanzia di 24 mesi dalla data di acquisto di questo prodotto. La garanzia vale solo per difetti di materiali o di funzionamento già presenti al momento dell'acquisto del prodotto. I danni che sono riconducibili ad usura, sovraccarico, accessori sbagliati o ad un uso non corretto, sono esclusi dalla garanzia.
Questa garanzia non riguarda i diritti legali e i reclami dell'acquirente.
Prima di effettuare un reclamo o di restituirci il prodotto, vi preghiamo di controllare attentamente eventuali difetti. Se il prodotto fosse trovato esente da difetti, saremmo obbligati ad addebitarvi le spese per il nostro intervento.

Servizio di assistenza

Certificato di garanzia

TURBOMAT 5
Art. n. 6418

Data di acquisto

Nome dell' acquirente

Indirizzo

Timbro e firma del venditore